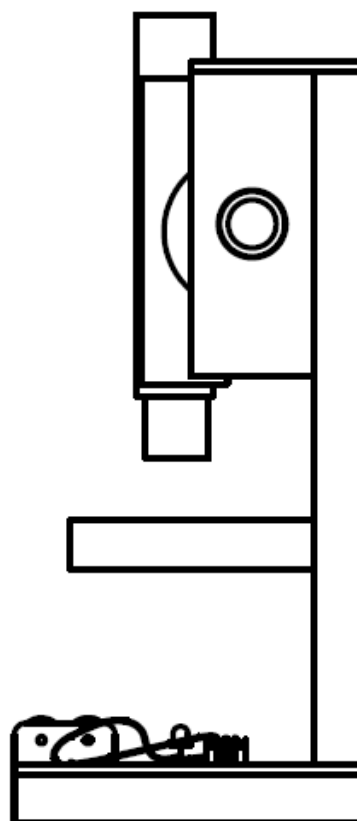
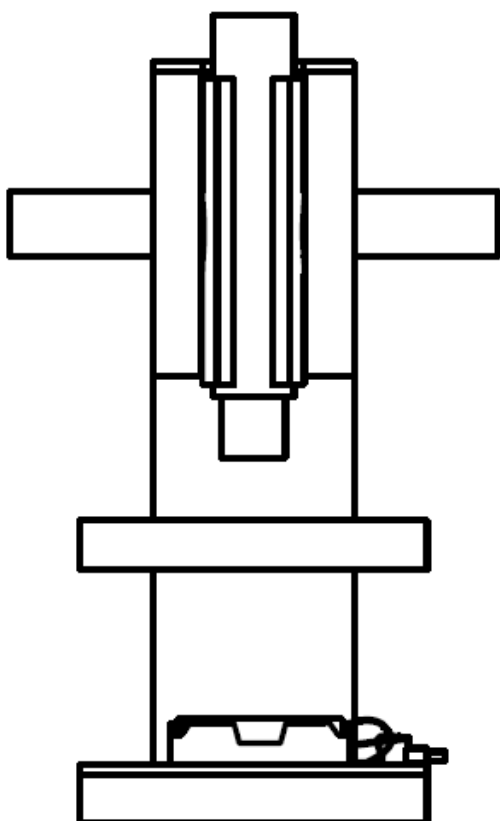
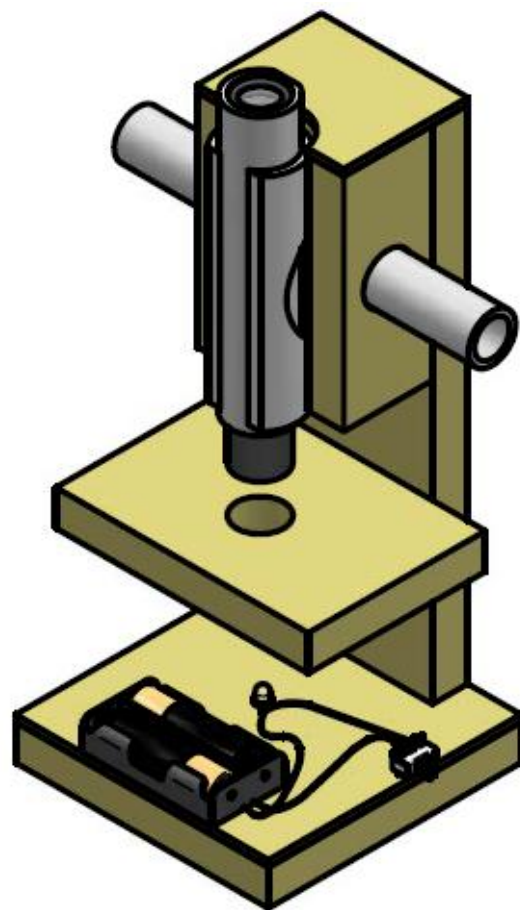
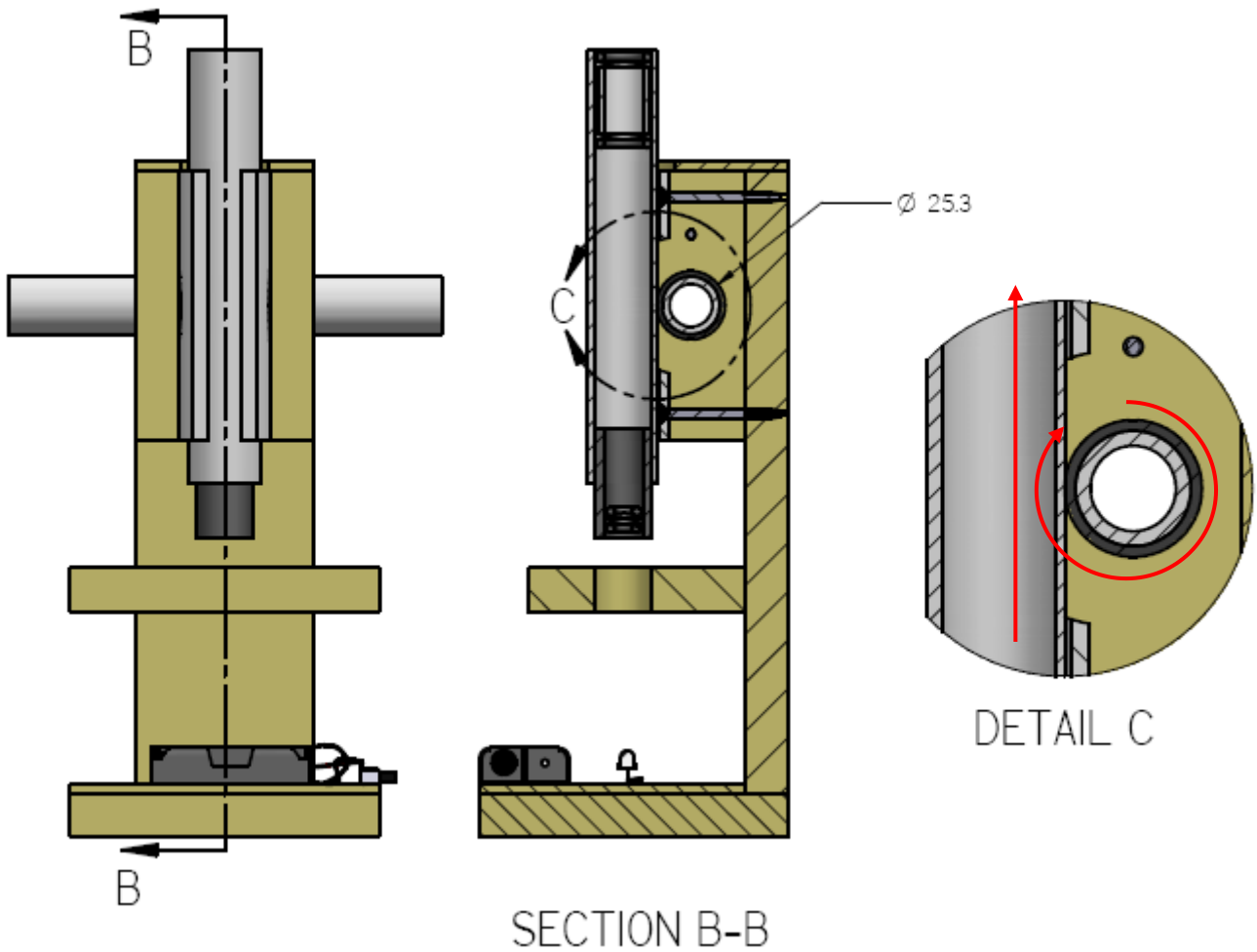


# Analyse technologique du microscope

Corrigé



1. a) Représente le déplacement de la partie optique (translation) lorsque la molette (vis macro métrique) effectue une rotation complète dans le sens horaire selon l'illustration nommée « DÉTAIL C ».



b) En te référant aux dessins techniques, calcule le déplacement linéaire de la partie optique (translation) lorsque la molette effectue une rotation complète.

*Diamètre de la molette avec ruban : 25,3 mm*

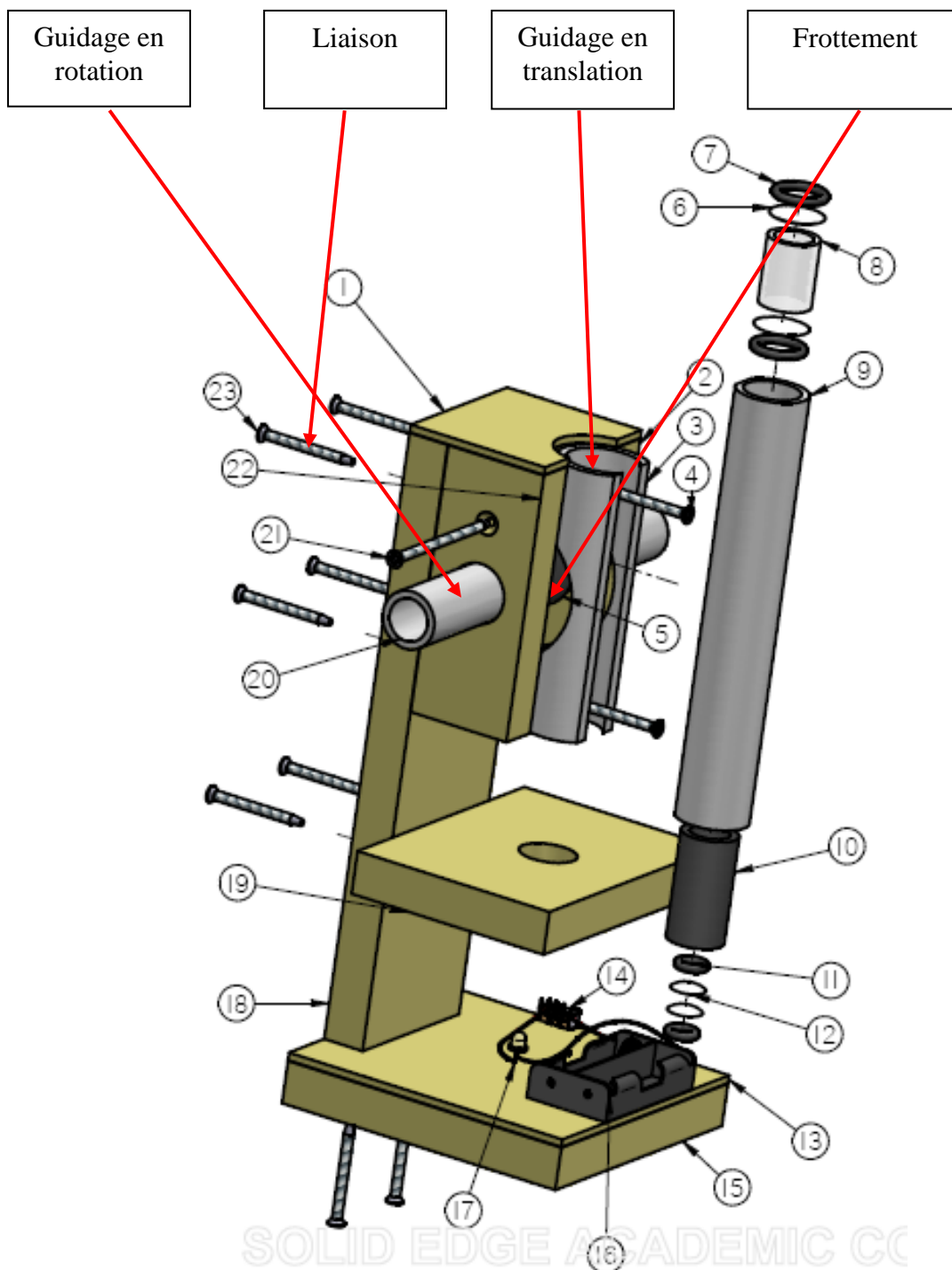
*Circonférence :  $2\pi r = 2 \times 3,14 \times 12,65 \text{ mm} = 79,44 \text{ mm}$*

*Réponse : L'oculaire se déplace vers le haut d'environ 79 mm*

Univers : technologique

Concept : Représenter les mouvements liés au fonctionnement d'un objet à l'aide des symboles appropriés (mouvement de translation rectiligne, de rotation, hélicoïdal).

2. a) Identifie avec précision et à l'aide d'une flèche qui pointe sur l'illustration les quatre fonctions mécaniques élémentaires énumérées ci-dessous. (Tu dois dessiner une flèche pour chaque fonction, donc quatre flèches en tout.)

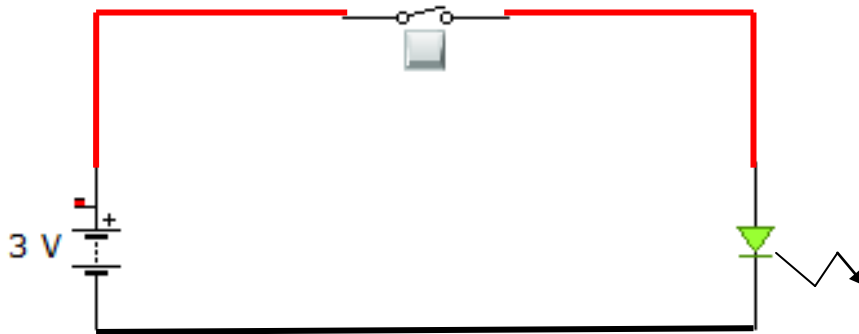


b) Décris les quatre caractéristiques de la liaison que tu as pointée.

*Liaison indirecte, rigide, démontable et complète.*  
 (Pour plus d'information, consulter le document du CDP [ici](#))

Univers : technologique  
 Concept : Décrire les caractéristiques des liaisons dans un objet technique (liaison directe ou indirecte, rigide ou élastique, démontable ou indémontable, complète ou partielle).

3. a) Complète le schéma électrique en te servant des symboles ci-dessous. La lampe DEL est alimentée à partir d'un bloc-piles 2× AA et est commandée par un interrupteur simple.



b) Indique la fonction des composants du circuit.

Composant	Fonction
Bloc-piles	<i>Alimentation</i>
Fils	<i>Conduction</i>
Gaine sur les fils	<i>Isolation</i>
Interrupteur	<i>Commande</i>
Lampe DEL	<i>Transformation de l'énergie</i>

Univers : matériel

Concept : - Décrire la fonction de divers éléments d'un circuit électrique (ex. : les fils transmettent le mouvement des électrons tout au long du circuit; les résistors transforment l'énergie électrique en une autre forme d'énergie).

- Représenter un circuit électrique simple à l'aide d'un schéma.

4. Explique, à l'aide de la terminologie propre à la science et à la technologie, le fonctionnement mécanique du microscope illustré sur la page couverture en décrivant l'action de tous les composants énumérés.

a) Entre n°20 (molette) et n° 9 (oculaire), décrire la transformation du mouvement :

*Le mouvement de rotation de la molette est communiqué à l'oculaire. Le mouvement est alors transformé en translation de l'oculaire par un système de transformation du mouvement de type « roue de friction ».*

b) Entre n° 3 (glissière) et n° 9 (oculaire), décrire le degré de liberté de mouvement :

*Le sablage « plat » de l'oculaire empêche la rotation de celui-ci étant donné qu'il est en contact avec la roue de friction de la molette. Le déplacement horizontal de l'oculaire n'est pas possible, car celui-ci se trouve à l'intérieur d'un autre conduit d'un plus grand diamètre (la glissière). Le déplacement vertical de l'oculaire est toutefois possible.*

*Le mouvement de translation vertical de l'oculaire est uniquement possible.*

c) Entre n° 22 (latéral) et n° 20 (molette), décrire le guidage et les caractéristiques de la liaison :

*Liaison démontable et partielle qui permet une rotation de la molette. Les trous faits dans les montants latéraux permettent une rotation de la molette. Le ruban électrique placé sur la molette (roue de friction) limite la translation possible de la molette.*

d) Entre n° 9 (oculaire) et n° 10 (objectif), décrire les caractéristiques de la liaison :

*Liaison complète, rigide, indirecte (ruban électrique qui comble l'espace entre les deux pièces) et indémontable (colle chaude).*

e) N° 20 (molette) et n°9 (oculaire), nom du mécanisme de transformation du mouvement:

*Roue de friction*

Univers : technologique

Concepts : - Décrire les caractéristiques des liaisons dans un objet technique (liaison directe ou indirecte, rigide ou élastique, démontable ou indémontable, complète ou partielle).  
- Déterminer les caractéristiques souhaitables des liaisons lors de la conception d'un objet technique  
- Expliquer l'utilité de limiter le mouvement (degré de liberté) dans le fonctionnement d'un objet technique  
- Expliquer le choix d'un type de guidage dans un objet technique (ex. : la glissière d'un tiroir guide le tiroir et réduit le frottement)